ÉCOLE NATIONALE VETÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1972 N° 22

Etude du Bay 1470

en pratique vétérinaire rurale

THESE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Présentée et soutenue publiquement en mars 1972

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

BLANC Gilbert, Henri, Auguste

Né le 13 mai 1946 à IZIEUX (Loire)

Jury :

Président M. BESSOU, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs M. CAZIEUX, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

M. RICO, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

TOULOUSE

CEPADUES

29, boulevard Carnot

1972

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536510_0071

Etude du Bay 1470
en pratique vétérinaire rurale

ÉCOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE
ANNÉE 1972 N° 22

Etude du Bay 1470 en pratique vétérinaire rurale

THESE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Présentée et soutenue publiquement en mars 1972

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

BLANC Gilbert, Henri, Auguste

Né le 13 mai 1946 à IZIEUX (Loire)

Jury :

Président M. BESSOU, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs M. CAZIEUX, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
M. RICO, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

TOULOUSE
CEPADUES
29, boulevard Carnot

1972

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur ..... M. FLORIO
Directeurs Honoraires .. MM. PONS
DARRASPEN

Professeur Honoraire: M. LOMBARD

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie et Toxicologie :
Professeur titulaire ..... M. GODFRAIN
Maître-Assistant ..... Mme BURGAT-SACAZE
Pharmacie et Toxicologie

Chaire de Physique et Chimie Biologiques et Médicales :
Professeur titulaire ..... M. RICO
Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

Chaire d'Anatomie des Animaux Domestiques :
Professeur titulaire ..... M. PAVAUX
Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

Chaire de Physiologie et Thérapeutique :
Professeur titulaire ..... M. RUCKEBUSCH
Maître-Assistant Agrégé .. M. FARGEAS
Physiologie - Thérapeutique et Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique :
Professeur titulaire ..... M. VAN HAVERBEKE
Maître de Conférences, non chef de Service, Prof. sans Chaire ..... M. CABANIE
Maître-Assistant ..... M. MAGNOL
Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale :
Professeur titulaire ..... M. LABIE
Maître-Assistant ..... M. EECKHOUTTE
Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie des denrées alimentaires d'origine animale

Chaire de Parasitologie et Maladies Parasitaires :
Professeur titulaire ..... M. BRIZARD
Maître-Assistant Agrégé .. M. DORCHIES
Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores :
Professeur titulaire ..... M. FLORIO
Maître de Conférences, non Chef de Service, Prof. sans Chaire ..... M. LESCURE
Maître-Assistant ..... M. GUELFI
Sémiologie et Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores - Législation Vétérinaire et Déontologie Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de basse-cour :
Professeur titulaire ..... M. TOURNUT
Maître de Conférences, non chef de Service, Prof. sans Chaire ..... M. ESPINASSE
Maître-Assistant ..... M. BEZILLE
Sémiologie et Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour - Clinique
Clinique ambulatoire

Chaire de Pathologie Chirurgicale :
Professeur titulaire ..... M. CAZIEUX
Propédeutique et Sémiologie chirurgicale
Technique chirurgicale - Pathologie chirurgicale
Podologie - Clinique

Chaire de Pathologie de la Reproduction :
Professeur titulaire ..... M. BERTHELON
Maître de Conférences, non Chef de Service, Prof. sans chaire ..... M. ROYAL
Sémiologie et propédeutique
Pathologie de la Reproduction
Obstétrique - Clinique

Chaire de Maladies Contagieuses - Zoonoses - Législation Sanitaire :
Professeur titulaire ..... M. SAURAT
Maître-Assistant Agrégé.... M. CHANTAL
Maladies Contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire

Chaire de Pathologie Générale - Microbiologie - Immunologie :
Professeur titulaire ..... M. LAUTIE
Maître-Assistant ..... M. MEIGNIER
Microbiologie - Immunologie
Pathologie Générale

Chaire de Zootechnie et Economie Rurale :
Professeur titulaire ..... M. QUEINNEC
Maître-Assistant ..... M. DARRE
Ethnologie - Génétique appliquée - Hygiène Générale
Zootechnie - Elevage - Economie Générale et des productions animales

Chaire d'Alimentation :
Professeur titulaire ..... M. FALIU
Maître-Assistant Agrégé .. M. GRIESS
Botanique appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

COURS COMPLEMENTAIRES
CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Antibiothérapie des Maladies infectieuses ..... M. MONNIER
Aspect médical des Zoonoses ..... M. ARMENGAUD
Energétique ..... M. LABOUCHE
Initiation à l'informatique biomédicale ..... M. FERNET
Agronomie ..... M. COMBRET
Métabolismes ..... M. RAYNAUD

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

UNIV. LEIDEN BIBL.

A MA FEMME

A MA FILLE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A NOTRE JURY DE THESE :

A Monsieur le Professeur BESSOU
de l'Université Paul-Sabatier de Toulouse.

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la Présidence de notre Jury de Thèse.

Monsieur André CAZIEUX

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a guidé dans son élaboration.

Humble témoignage de notre profonde gratitude.

Monsieur André RICO

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

qui nous a fait l'honneur de participer à notre Jury de Thèse.

Avec notre respectueuse reconnaissance.

I. — INTRODUCTION

A. — *GENERALITES SUR LES ANESTHESIES.*

Le traitement chirurgical des affections des animaux domestiques s'est beaucoup développé ces vingt dernières années ; il fait partie aujourd'hui des actes vétérinaires de chaque jour. Cette évolution est dûe pour une bonne part à l'introduction de méthodes anesthésiologiques mieux adaptées aux animaux.

Les techniques courantes donnent entière satisfaction chez le chien et le chat et, dans une certaine mesure, chez le porc et le cheval. Il n'en est pas de même chez un bovin pour lequel une narcose générale comporte des risques (météorisation, troubles métaboliques) au point que l'on hésitait à y recourir dans la pratique. Il fallait se résoudre à opérer les bovins sous anesthésie locale ou anesthésie régionale en recourant à d'importantes mesures de contrainte. Or il est souvent difficile au vétérinaire de réunir rapidement le personnel de contention nécessaire. Un progrès sérieux a été réalisé grâce aux sédatifs, aux neuroplégiques et aux myorelaxants. Cependant aucun de ces médicaments ne développe un effet anesthésique et leur action est plus paralysante qu'antalgique. Ces produits permettent de diminuer les réactions de défense des animaux dans une forte mesure et d'opérer le malade debout sous anesthésie locale ou régionale. Cette méthode est valable, mais elle a l'inconvénient de ne pas être rapide (il faut compter 30 minutes pour que le sédatif agisse et il est nécessaire d'administrer plusieurs médicaments d'une façon échelonnée).

B. — *CONCEPTION ACTUELLE DE L'ANESTHESIE GENERALE.*

L'anesthésie générale ne se limite plus à supprimer la douleur. Au XX[e] Congrès Français d'Anesthésiologie les professeurs HUGUENARD et KERN déclaraient :

« Un anesthésique général est une drogue qui, de façon réversible, supprime la conscience de la douleur par la narcose, atténue la souffrance par l'analgésie et ses réperoussions par

des effets végétativo-lytiques. Les effets secondaires intéressants et recherchés sont la myorésolution et la diminution du saignement, le tout étant couronné par un réveil, une réanimation paisible et contrôlable. »

C. — *METHODES EMPLOYEES ACTUELLEMENT.*

1° *Par voie veineuse.* (Utilisation des barbituriques)

Les vétérinaires sont habituellement partisans de l'anesthésie veineuse pour des raisons économiques et c'est aux barbituriques qu'ils recourent généralement. Ces produits ne donnent pas l'anesthésie idéale, notamment par la lenteur du réveil et par des perturbations métaboliques non négligeables. (J. M. JOUANY).

A la suite des travaux de M.L.B. BROOKS, B.B. BREDIE, L.C. MARK, on a pu remarquer que le réveil rapide suivant la narcose au Penthiobarbital n'est pas le résultat d'une biotransformation, mais de son dépôt dans les graisses. Le patient se réveille malgré la présence d'une grande quantité de produit dans l'organisme d'où des effets dépresseurs prolongés.

M. J. JOUANNY, au Congrès d'agressologie de 1959, montrait que les thiobarbituriques provoquaient une augmentation importante des acides lactique et pyruvique ainsi que des corps cétoniques à partir des hydrates de carbone. D'où une augmentation de l'acidose alors que l'anesthésie moderne recherche au contraire les conditions de l'alcalose.

Il en résulte une maniabilité très faible et si l'on distingue diverses séries de barbituriques différents en durée et même en intensité, selon leur liposolubilité, leur concentration sérique et leur conjugaison avec les protéines du sérum, le réveil reste toujours assez long même dans les séries à action rapide comme le Penthotal, ce qui est inquiétant étant donné l'effet dépresseur de ces anesthésiques.

2° *Par voie pulmonaire.*

L'utilisation de gaz ou de corps volatils anesthésiques (éther, fluothane, protoxide d'azote, penthrane, etc.) cherche à diminuer la toxicité des anesthésies précédemment citées et à mieux les contrôler. Or ces anesthésies en clinique courante bovine ne sont pas pratiquées, car elles réclament un appareillage coûteux, d'utilisation délicate et peu commode, donc sans grande utilité.

3° *Par anesthésiques intra-veineux et intra-musculaires non barbituriques.*

Les directives générales qui ont guidé l'étude de cette série de médicaments étaient d'obtenir des anesthésiques intra-veineux non barbituriques possédant tous les avantages des barbituriques tout en évitant leurs inconvénients majeurs.

Ce groupe présente les propriétés communes suivantes : non vagotonique, à métabolites sans effet cumulatif et entraînant un réveil « sans queue de narcose », et effet dépresseur peu marqué. Ces produits utilisés avec succès, révèlent néanmoins certains inconvénients. Ils réclament une prémédication (préanesthésie) et un temps assez long avant d'obtenir les effets escomptés pour l'intervention chirurgicale. Leur toxicité est souvent réelle.

D. — *INTRODUCTION DU BAY VA* 1470 *EN ANESTHESIOLOGIE.*

La firme BAYER a introduit sur le marché un dérivé thiazinique, le Bay Va 1470. Il serait doué de propriétés le rendant spécialement approprié pour l'emploi comme analgésique à effet relaxant et fortement sédatif en médecine vétérinaire, ce qui permettrait de l'utiliser dans beaucoup de cas, en lieu et place d'une anesthésie générale, d'un traitement aux opiacés ou d'une anesthésie locale.

Partant de ces données, nous avons voulu expérimenter cette formule en clientèle bovine afin d'en étudier les propriétés et les applications pratiques qui peuvent en découler.

Au cours de notre exposé nous envisagerons premièrement, à partir de données bibliographiques, les propriétés physico-chimiques, les propriétés pharmacodynamiques et pharmacologiques et les incidences sur les différents appareils et fonctions de l'animal.

Ensuite, nous rapporterons un certain nombre d'observations effectuées en clientèle rurale charolaise dans la Nièvre. Nous discuterons les résultats obtenus pour conclure sur les applications pratiques qu'offre, à nos yeux, le Bay Va 1470.

II. — LE BAY VA 1470

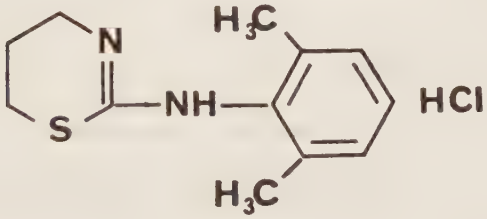
A. — *CARACTERES PHYSICO-CHIMIQUES.*

1° *Formule chimique.*

Le principe actif du Bay Va 1470 est le chlorhydrate de 2 - (2,6 diméthylphénylamino) - 5,6 - dihydro - 4 H - 1,3 thiazine. (1)

— En abrégé (nom générique) : Xylazine.

— Formule développée :



— Formule brute : C 12 H 16 N 2 S, HCL.

— Poids moléculaire : 256,8.

2° *Propriétés physico-chimiques.*

La substance active se présente sous la forme de cristaux incolores, de saveur amère, facilement solubles dans l'eau et le méthanol, difficilemnt solubles dans l'éther et le chloroforme, pratiquement insolubles dans l'hexane. La substance fond entre 164° C et 167° C.

La solution du commerce contient par ml 23,32 mg de chlorydrate de 2 - (2,6 diméthylphénylamino) - 5,6 - dihydro - 4 H - 1,3 thiazine, soit 20 mg de Xylazine-base par millilitre.

---

(1) ROMPUN Nom déposé Bayer.

Le Bay Va 1470 en solution conserverait ses propriétés durant une année et demie.

B. — *PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES.*

1° *Action sur le système nerveux.*

a) *Introduction :*

Selon la définition de ANRIOT, DALLEMAGNE, KERN, BEAUMAN :

« L'anesthésie générale est une intoxication dosée réglable, progressive, temporaire et réversible sans séquelle, entraînant la perte de sensibilité, la perte de conscience et le relâchement musculaire. Elle se traduit par une inhibition des fonctions cellulaires aboutissant à une diminution du métabolisme. »

L'anesthésie générale est un ensemble complet qui doit se diviser en éléments d'importance inégale qui sont :

a) *anesthésie générale comprenant :*

- la narcose - hypnose
- l'ataraxie
- l'analgésie
- la myorésolution

b) *la réanimation (protection de l'organisme) :*

A partir des données bibliographiques que nous avons réunies nous allons étudier successivement les actions :

— analgésique

— hypnotico-sédative et myorésolutive

du Rompun (N.D.) qui seraient, d'après les auteurs, bien individualisées et qui s'additionneraient pour donner une « anesthésie générale » en action finale.

Le Rompun (N.D.) provoque chez les bovins un état de sommeil et une analgésie dont la profondeur est fonction de la dose administrée. A posologie élevée, l'animal ne peut pas, en général, être réveillé par des excitations extérieures.

b) *Action analgésique :*

Le Bay Va 1470 agit en supprimant ou en atténuant les phénomènes douloureux suivant les doses injectées ; mais il ne borne pas son action uniquement à la sédation de la douleur.

Il semblerait que l'action analgésique exceptionnelle obtenue chez les bovins soit due à une dépression du centre thalamique qui inhiberait, en particulier, la sensibilité douloureuse. (16)

Il est à noter que chez le bovin, la sensibilité épicritique est peu développée et la sensibilité protopathique est plus diffuse que chez les autres mammifères.

Des travaux sont en cours à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse afin de définir le mode d'action du Bay Va 1470. G. SAGNER, F. HOFFMEISTER et G. KRONEBERG ont comparé l'action analgésique du Bay Va 1470 avec l'action des analgésiques centraux (types : la morphine et ses succédanés tels que la péthidine) ou avec celle de la chlopromazine (voir tableau I).

Les investigations pharmacologiques faites sur les animaux de laboratoire en vue d'établir le pouvoir analgésique de la substance ont montré, chez toutes les espèces animales soumises à ces essais, (souris, rats, lapins, chats, chiens, singes et bovins) une forte activité contre les douleurs provoquées expérimentalement. Suivant l'espèce animale et la technique d'essai, la préparation se révèle plus ou moins ou aussi efficace que la morphine. Notons que le Bay Va 1470 est classé comme un « morphinique » par les auteurs de « PAIN ».

c) *Action hypnotico-sédative :*

D'après MERCIER et HUGUENARD, la narcose est un état de sommeil reversible par élimination de l'agent provoquant et conduisant à la suppression de l'algognosie et de l'algothymie. L'action se fait à l'étage supérieur thalamo-cortical ; cela supprime la conscience de la douleur et sa mémorisation.

G. SAGNER, F. HOFFMEISTER et G. KRONEBERG ont contrôlé les effets hypnotico-sédatifs d'origine centrale du Bay Va 1470 sur les animaux de laboratoire. Ils ont constaté qu'il y a des variations importantes entre les espèces et que tout varie en fonction de la dose injectée initialement. (2) (11) (10)

Chez le bovin l'hypnose apparaît 10 minutes après administration de doses assez fortes, soit de 0,25 à 0,75 mg par kg de poids vif. L'état de torpeur présente, à l'électro-encéphalogramme, une grande identité avec le sommeil naturel. (9).

L'action sédative, elle aussi, dépend de la dose injectée. Elle est intense 10 minutes après l'injection et peut durer de 1 à 5 heures.

d) *Action myorésolutive :*

Le Bay Va 1470 exerce une forte action myorésolutive centrale chez les animaux. Cette action repose sur une inhibition du transfert de l'excitation interneurale et non pas sur une paralysie de la transmission neuromusculaire comme c'est le cas pour le curare (G. SAGNER, F. HOFFMEISTER et G. KRONENBERG).

L'action myorelaxante existe toujours. Le bovin ayant reçu une dose assez forte se couche sous l'action du Bay Va 1470 et s'abandonne en décubitus sterno-latéral, les membres repliés systématiquement sous le corps. Le décubitus ressemble à celui d'un bovin en crise de fièvre vitulaire.

Ainsi l'action myorésolutive centrale se traduit par un relâchement général des muscles striés et lisses complétant l'état analgésique, narcotique et sédatif.

e) *Anesthésie générale :*

Lors d'injection de doses fortes, de 0,5 ml à 1 ml pour 100 kg de poids vif, la sédation est forte, l'analgésie et la myorésolution sont prononcées. On serait tenté de parler d'anesthésie générale. Toutefois il n'y a jamais une anesthésie vraie, l'animal présentant toujours des réactions aux sollicitations.

2° *Action sur le système cardio-vasculaire.*

La réduction de la fréquence cardiaque qui s'installe dans les 5 minutes à 10 minutes persiste autant que la sédation, et le nombre de battements correspond à celui de l'organisme au repos. Elle serait en relation avec une inhibition centrale et périphérique du sympathique. (19)

L'action du Bay Va 1470, d'après G. SAGNER, F. HOFFMEISTER et G. KRONEBERG sur les fonctions neurovégétatives de l'organisme, peut être résumée comme suit : la tension artérielle systolique et diastolique est, chez le bovin non narcotisé, abaissée passagèrement d'environ 15 et 20 % avec une dose de 0,25mg/kg, c'est-à-dire avec une dose aux effets fortement analgésique et hypnotique.

On enregistre chez le bovin, en fonction de la dose, une baisse plus ou moins prononcée des chiffres systoliques et diatoliques. Elle est rarement supérieure à 20 % des valeurs initiales avec une dose thérapeutique. (7)

3° *Action sur la respiration.*

Le Bay Va 1470 détermine un ralentissement du rythme respiratoire, très semblable à celui du sommeil naturel. (19)

La légère diminution du volume respiratoire par minute consécutive à l'abaissement de la fréquence n'est pas entièrement compensée par l'accroissement de la profondeur de la respiration.

Exemple : une dose de 0,05 à 0,1 mg/kg chez le bovin produit une diminution de 25 et 50 % du rythme respiratoire.

La diminution de la fréquence respiratoire observée aux doses usuelles, engendrée par l'action sédative et hypnotique, correspond aux fonctions respiratoires par le médicament. (19)

4° *Action sur la température corporelle* - Fess (7) - Keller (10).

Il arrive que la température corporelle du bovin augmente de 0,5 à 1,6° C dans les 30 à 60 minutes qui suivent l'injection du Bay Va 1470. Elle retombe ensuite progressivement, au cours des 2 à 18 heures suivantes, jusqu'au niveau initial, ou même légèrement au-dessous.

5° *Action sur le sang* (7).

Le phénomène de la coagulation n'est pas perturbé. L'étude des temps de recalcification et de thromboplastine du plasma de rat *in vivo*, du temps de coagulation de la souris, n'a révélé, même à doses fortes, aucune modification de la coagulation.

Lors d'expérience de répétition de doses, plusieurs jours de suite, on n'observa aucun effet indésirable.

Le nombre des érythrocytes et des leucocytes, la teneur en hémoglobine, la formule leucocytaire et les transaminases sérique (TGO et TGP) restèrent normaux. (7)

6° *Effets hépato-digestifs* - Sur le transit intestinal et sur les sphincters.

La relaxation musculaire produite par le Bay Va 1470 entraîne un diminution de tonus de la musculature du gros intestin même avec une dose minimale, au point d'empêcher la défécation, ce qui facilite les examens par voie restale.

Les sphincters restent clos, ce qui représente un avantage lors d'intervention sur les pieds des membres postérieurs. Le réflexe de la déglutition et la motricité des réservoirs gastriques (en particulier du rumen) sont diminués pendant l'action du produit. Le ptyalisme est probablement dû à cette perte du réflexe de la déglutition.

Le Bay Va 1470 s'élimine à 30 % par voie hépatique et biliaire (5). Cette surcharge de travail pourrait entraîner des troubles hépatiques, mais rien dans ce sens n'a été expérimenté.

7° *Action sur l'appareil urinaire.*

Le Bay Va s'élimine pour 70 % dans les urines. La période de demi-vie d'environ 88 % de la quantité éliminée par voie rénale est de 3 heures (5). L'excrétion rénale est pratiquement terminée 10 à 15 heures après l'injection.

Naturellement, en cas de néphrite, il est contre-indiqué d'employer quelque produit que ce soit s'éliminant fortement par le rein. La diurèse est légèrement augmentée dans les quelques heures qui suivent. (7)

8° *Action sur l'appareil génital.*

Chez les femelles : Surtout à un stade avancé de la gestation, le Bay Va 1470 peut provoquer des contractions utérines et augmenter les mouvements du fœtus, ce qui peut déclencher prématurément l'accouchement.

Lors d'une opération césarienne, il y a chance de survie du produit. Le Bay Va 1470 arrive au fœtus par voie sanguine transplacentaire. Les veaux extraits par hystérotomie sont d'abord étourdis (1) D. AHLERS, H. FRERKING, H. TREU.

Chez le mâle : Avec des doses assez importantes de produit on remarque, chez le mâle non castré, une légère extériorisation du pénis, accompagnée d'incontinence vésicale (FESSL - 7). Mais le prolapsus du pénis est obtenu avec plus de constance avec les dérivés de l'acépromazine.

9° *Effets tératogènes.*

Il n'a pas encore été observé d'action tératogène concernant l'emploi du Bay Va 1470.

PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES (Tableau I)

ACTION	INTENSITE DES EFFETS
HYPNOSE	⩾ Chlorpromazine, chez la plupart des animaux. < Chlorpromazine, chez les petits rongeurs. ≃ Morphine.
ANALGESIE	1/5 - 1/1 Morphine. > Péthidine. > Chlorpromazine.
RELAXATION	> Chlorpromazine. ≃ Chlorodiazepoxide (Librium).

10° *Action sur la musculature striée.*

La résolution musculaire est obtenue avec l'emploi de doses assez élevées. Elle apparaît après une dizaine de minutes. L'animal incline la tête, prend un air hébété, en recherche d'équilibre et, finalement, il se couche dans un total abandon.

Principaux effets pharmacologiques du Bay Va 1470 observés chez les petits animaux de laboratoire.

Comparaison avec l'action de la chlorpromazine, de la morphine, du chlorodiazepoxide et de la péthidine.

C. — *TOXICOLOGIE.*

1° *Administration massive.*

Avec des dosages supérieurs à 3 ml pour 100 kg de poids vif de la solution à 2 %, on observe, sur un petit pourcentage d'animaux, des difficultés respiratoires et une agitation plus ou moins marquée. Ces réactions passagères sont sans conséquence grave.

A partir de 4,5 ml par 100 kg, on peut s'attendre à des troubles susceptibles de mettre la vie en danger. Mais ce n'est qu'à partir de doses de l'ordre de 6 à 15 ml qu'ont été enregistrés des cas mortels par arrêt des fonctions respiratoires. En ce qui concerne ces cas, 3 animaux sur 8 se sont arrêtés de respirer 9 à 11 minutes après l'administration. (FESSL)

Par ailleurs, des animaux ont toléré des doses atteignant 100 ml pour 100 kg de poids vif (20 mg/kg).

2° *Administration répétée.*

Rien ne s'oppose à répéter la dose de Bay Va 1470 plusieurs jours de suite. L. FESSL (7) administra le produit, chaque jour pendant 10 jours de suite, à raison d'un dosage de 0,3 mg par kg de poids vif. Il observa une efficacité identique d'un jour à l'autre et aucun effet secondaire indésirable.

3° *Actions néfastes observées.*

a) 12 à 16 heures après l'injection du Bay Va 1470, on observe parfois des défécations molles ou liquides dont la consistance se normalise, en général, dans les heures qui suivent. (19)

b) Après administration de dosages forts, les bovins peuvent se coucher sur le côté. Il peut en résulter, entre autre, une météorisation.

c) Rappelons que le Bay Va 1470 déclenche un accouchement prématuré des vaches gestantes de plus de 8 mois.

d) *Tolérance locale :* Le Bay Va 1470 injecté dans le muscle ou dans la veine n'entraîne aucune réaction locale immédiate ou tardive. (7).

D. — *PHARMACODYNAMIE.*

La pharmacocinétique du Bay Va 1470 a été étudiée sur les rats après administration d'une préparation marquée d'un 35 S et d'un 14 C (Travaux de B. DUHM, W. MAUL, H. MEDENWALD, K. PATZSCHKE et L. A. WEGENER).

Le résultat de ces expériences est le suivant :

Le Bay Va 1470 s'élimine pour 70 % dans les urines et pour 30 % dans les excréments. La radioactivité éliminée par les excréments parvient dans l'intestin par voie hépatique et biliaire.

Le Bay Va 1470 est dégradé *in vivo* en plusieurs sous-produits, entre autre, comme phase finale, le sulfate inorganique et l'anhydride carbonique.

On ne retrouve la substance initiale dans les urines qu'à concurrence d'environ 8 %.

Les investigations concernant la concentration des résidus chez la vache ont montré que le lait ne contient aucune trace de Bay Va 1470, même lorsqu'on administre le double de la dose normale.

Le Bay Va 1470 est un produit qui s'élimine très rapidement de l'organisme (24 heures).

E. — *ACTION CHEZ LES DIFFERENTS MAMMIFERES.*

L'action du Bay Va 1470 semble être très inégale vis-à-vis des différents mammifères. Les posologies, pour obtenir un effet similaire, sont très variables d'une espèce à l'autre.

1° *Mammifères sauvages.*

K. H. LINDAU et M. GORGAS, lors d'un exposé présenté au XI[e] Symposium International sur les maladies des animaux sauvages des jardins zoologiques (Zagreb 1969), dégagèrent les notions suivantes :

a) *Non ruminants :*

La préparation n'est pas entièrement satisfaisante pour les zèbres, les chevaux de Przewalski, les tigres de la Sonde et les grizzlis.

b) *Ruminants :*

En revanche le Bay Va 1470 donne d'excellents résultats pour les ruminants sauvages. Il a été possible de traiter un daim sans danger pour le personnel et l'animal (résection de bois et traitement des sabots). On endormit aussi un élan et un bison avec le Bay Va 1470, également pour traiter des sabots.

On immobilisa, dans les mêmes conditions, un mouton à 4 cornes (pour une castration) et une antilope (pour un examen de la mâchoire inférieure).

L'élan reçut une dose de 1 mg/kg et le daim 6,7 mg/kg. Il n'y eut aucun effet secondaire à signaler. L'action sédative antalgique, myorelaxante est bonne chez les ruminants.

Nos confrères suisses du parc zoologique de Zurich et notre confrère du parc zoologique de Mulhouse ont fait part des excellents résultats qu'ils ont obtenus pour la tranquillisation des animaux avec le Bay Va 1470. Ils dégagent eux aussi l'action efficace du produit sur les ruminants sauvages.

2° *Mammifères domestiques.*

Les recherches concernant les indications du Bay Va 1470 pour le cheval, le porc et les petits animaux (chiens et chats) n'ont pas encore été suffisamment poussées.

Toutefois au cours des essais qui ont été effectués il s'est révélé que la dose, pour ces espèces, est beaucoup plus considérable que celle qui est nécessaire chez les ruminants et en particuliers les bovins. (2) (19)

Par exemple :

Chez le cheval, une dose de 2,5 à 5,6 mg par kg injectée dans le muscle donne une sédation et une analgésie plus faible qu'une dose dix fois moindre chez le bovin. (7)

POSOLOGIE POUR DIFFERENTS MAMMIFERES SAUVAGES

(RUMINANTS)

Bay Va 1470 en solution à 2 % : 1 mg/kg = 0,5 ml/10 kg

Daim	2 mg/kg
Elan	2 mg/kg : sédation 3,6 mg/kg : tranquillisation
Bison	2 mg/kg
Antilope	0,5 à 0,6 mg/kg : sédation 3,2 mg/kg : tranquillisation
Cerf	1,7 mg/kg
Mouflon	4,5 à 10 mg/kg

Aurochs	5 mg/kg : immobilisation 2 mg/kg : sédation
Zébu	0,5 mg/kg
Yack	0,5 mg/kg

F. — *MODE D'ADMINISTRATION.*

Le Bay Va 1470 peut s'injecter par les voies : intramusculaire, sous cutanée et intra-veineuse. En ce qui concerne les voies veineuse et sous cutanée, le tableau de réaction se trouve quelque peu modifié, par suite des différences de résorption.

La voie musculaire est la forme d'administration qui donne les meilleurs résultats. Elle est très facile à pratiquer étant donné le faible volume à injecter (5 ml pour un bovin de 500 kg donnent une action prononcée et 1,5 ml procure une tranquillisation).

G. — *POSOLOGIE POUR LES BOVINS.*

Injecté dans le muscle, le Bay Va 1470 s'administre par dose variant de 0,25 à 1 ml pour 100 kg de poids vif en fonction du type et de l'intensité de l'effet recherché.

On distingue trois catégories de dosage : I, II et III

Dose	ml/50kg de poids	ml/100 kg de poids	ml/500 kg de poids
I	0,12	0,25	1,2
II	0,25	0,50	2,5
III	0,50	1,00	5,00

En fait l'anesthésiste devra déterminer la dose appropriée pour les effets désirés.

III. — APPLICATION PRATIQUE - OBSERVATIONS.

A. — *METHODE EMPLOYEE.*

Nous avons injecté le produit dans le muscle, excepté deux fois où nous avons choisi la voie veineuse. Les doses administrées étant extrémement variables suivant la nature des effets recherchés, nous donnerons pour chaque observation la dose employée.

1° *Bay Va* 1470 *seul.*

Pour les interventions nécessitant la sédation, une légère relaxation musculaire et la faculté de se tenir debout, le Bay Va 1470 est utilisé seul. Nous avons employé pour obtenir ces effets la dose moyenne de 0,05 mg par kg soit 0,25 ml pour 100 kg de poids vif.

2° *Bay Va* 1470 *complété.*

Pour les interventions douloureuses il a été nécessaire d'associer aux effets du Bay Va 1470, les effets d'anesthésiques locaux ou généraux.

Anesthésique local :

Lors d'interventions portant sur des régions très sensibles et bien définies, nous avons utilisé une solution de xylocaïne à 4 %, sous forme d'une anesthésie par infiltration ou d'une anesthésie régionale.

Anesthésique général :

Dans les interventions difficiles et minutieuses, le Bay Va 1470 a été complété par un anesthésique général, afin d'améliorer les conditions de l'opération, mais aussi pour protéger l'opérateur en assurant l'immobilisation totale de l'animal.

3° *Doses fractionnées.*

Il est à noter qu'il est possible de renouveler l'injection une trentaine de minutes plus tard pour prolonger l'effet ou immédiatement si la posologie utilisée s'avère être trop faible.

La prolongation ou le renforcement des effets du Bay Va 1470 sont obtenus après des délais variables : pour renforcer l'action, on injecte une deuxième dose 10 à 15 minutes après la première. Si l'effet analgésique diminue, par exemple après 35 minutes, on pourra le prolonger par une deuxième injection.

B. — *RAPPEL DES STADES ET DES SIGNES DE L'ANESTHESIE.*

L'imprégnation du système nerveux central entraîne une dépression qui se manifeste par une paralysie progressive descendante au cours de l'anesthésie.

Les stades et signes de l'anesthésie décrits par GUEDEL ne semblent pas applicables aussi rigoureusement avec le Bay Va 1470 qu'avec l'éther.

En effet le Bay Va 1470 présente, pendant l'anesthésie, une suite de signes qui n'est pas directement superposable à cette dernière. Cependant, pour mieux nous guider nous faisons souvent appel à cette classification.

Stade d'analgésie (Stade I).

Il conduit le sujet de l'état de veille à la perte de connaissance.

— Les fonctions sensitives sont abolies.

— La perception de la douleur devient obtuse.

— Le pouls s'accélère.

Stade de délire ou d'excitation (Stade II).

Il s'étend de la perte de conscience à l'établissement d'une respiration régulière. Ce stade doit être franchi rapidement.

— Les pupilles se dilatent.

— La tension artérielle s'élève.

Stade chirurgical (Stade III).

Il se caractérise par la dépression de la moelle épinière et comprend quatre degrés :

a) Premier degré :

— Les réflexes palpébral et de déglutition sont abolis.

— Les pupilles se contractent (myosis).

b) Deuxième degré :

— Les globes oculaires se centralisent et se fixent.

— Début de la résolution musculaire.

— Abolition du réflexe péritonéal (chirurgie abdominale possible).

c) Troisième degré :

— Mouvement de bascule entre la respiration thoracique et la respiration abdominale (discordance respiratoire).

— Les pupilles se dilatent.

— Le pouls s'accélère.

— La tension artérielle tombe.

d) Quatrième degré :

— Mydriase.

— Pouls rapide.

— Paralysie intercostale.

Stade d'arrêt respiratoire (Stade IV).

Il y a arrêt respiratoire après paralysie bulbaire ; une paralysie du centre vasomoteur suit de près. L'alarme est donnée par :

— une respiration uniquement diaphragmatique,

— une cyanose,

— une mydriase et une sécheresse des globes oculaires,

— un pouls accéléré puis filiforme.

Dans notre étude nous faisons appel à la trame décrite par GUEDEL afin de montrer la différence d'action du Bay Va 1470 par rapport aux anesthésiques et tranquillisants habituels.

C. — *CONDUITE DE L'ANESTHESIE.*

1° — *Signes de l'anesthésie.*

L'action du médicament étant fonction de la dose injectée, on obtient, selon la dose administrée : (I, II, III étant les doses données dans le tableau de posologie).

Dose I : Sédation, légère relaxation de la musculature et analgésie modérée ; abaissement net du tonus musculaire. L'animal reste debout.

Dose II : Sédation prononcée avec analgésie, relaxation musculaire bien marquée. L'animal se couche.

Dose III : Sédation forte, analgésie presque complète et myorelaxation. L'animal est couché.

L'effet calmant, analgésique et myorelaxant se manifeste déjà cinq minutes après l'injection. L'intensité de l'action, proportionnelle à la dose, est pleinement marquée dix minutes plus tard.

Les symptômes de l'induction de l'effet se constatent aux réactions suivantes : inclinaison de la tête et fermeture des paupières supérieures, bouche ouverte et langue tombante, salivation légère voire prononcée ; à doses plus fortes, le bovin se couche en position sterno-ventrale, à la manière d'un animal atteint de fièvre vitulaire.

Si l'effet est insuffisant, il est possible de le renforcer ou de le prolonger par une nouvelle injection.

La durée des différents effets varie avec la posologie :

Sédation : Selon la dose administrée, la sédation est plus ou moins intense. Elle apparaît au bout de 5 à 10 minutes et persiste de 1 à 5 heures.

Analgésie : L'effet analgésique persiste de 30 à 40 minutes. Il régresse ensuite lentement.

Relaxation musculaire : La relaxation musculaire est nette 5 à 10 minutes après l'injection. Pour des doses supérieures à 0,5 ml/100 kg l'animal se couche après ce délai. Le tonus de la musculature du gros intestin est abaissé, même avec une dose minimale. En général, la relaxation musculaire régresse un peu avant la sédation.

2° *Signes de surdosage.*

Dans l'utilisation des posologies courantes, le Bay Va 1470 est très bien toléré. Jusqu'à 3 ml par kg de poid vif il n'y a pas lieu de craindre un danger pour la vie de l'animal.

Mais avec des dosages égaux ou supérieurs à ce dernier, on peut apparaître des difficultés respiratoires prononcées et des signes d'asphyxie qui se traduisent par une agitation de l'animal.

3° *Réveil.*

Pour des doses inférieures à 0,5 ml/100 kg, l'animal reste conscient.

L'hypnose est obtenue avec l'injection de doses égales ou supérieures à 0,5 ml pour 100 kg de poids vif. Elle est réelle pour une dose double de la précédente. Le réveil immédiat à la fin de

l'intervention est très possible. Il suffit pour cela de choisir un dosage approprié.

Cependant, si le réveil n'est pas obtenu aussitôt l'opération terminée, il s'effectue quelque temps après la fin de l'intervention, le délai ne dépassant jamais une heure. La conscience de l'animal revient progressivement.

4° *Suites et soins post-opératoires.*

Le réveil étant rapidement obtenu, même après l'emploi de doses élevées, les différentes fonctions se rétablissent dans les heures, voire les minutes qui suivent l'arrêt de l'anesthésie. Fessl (7) n'observe aucune rétention d'urine et il remarque que la diurèse se rétablit dans les deux heures qui suivent. En général toutes les fonctions redeviennent normales au bout de six heures.

Nous avons eu recours à l'emploi d'analeptiques cardio-respiratoires, tels que le chlorydrate d'heptaminol, afin de lutter contre l'action dépressive d'une opération longue et choquante.

5° *Incidents, accidents.*

Incidents locaux.

Les incidents dus à l'emploi du Bay Va 1470 sont rares. Nous n'avons pas observé d'irritation locale au site de l'injection I.M. ou I.V.

Accidents généraux.

D'une manière générale, les accidents imputables à une anesthésie sont de trois ordres :

— accidents au cours de l'anesthésie : respiratoires, cardiaques,

— accidents au réveil,

— accidents tardifs.

Envisageons ces différents types d'accidents dans le cas précis du Bay Va 1470.

a) Au cours de l'anesthésie nous n'avons observé aucun accident respiratoire ou cardiaque. Toutefois, il est à signaler qu'une météorisation est toujours possible chez les ruminants couchés. Il conviendra d'éviter cet inconvénient par des mesures adéquates, par exemple en relevant la bête en position sterno-ventrale.

Lors d'interventions pratiquées en décubitus latéral ou dorsal, il est recommandé de placer la tête et le cou en position

déclive, afin de prévenir l'aspiration d'aliments régurgités ou de salive dans les voies respiratoires. Rappelons que le réflexe de déglutition est partiellement inhibé au plus fort de l'action du médicament.

b) Au cours du réveil : aucun accident n'a été observé.

c) Accidents tardifs : aucun désordre qu'il soit rénal, hépatique ou pulmonaire n'a été observé. Toutefois, l'emploi durant le dernier mois de la gestation, du Bay Va 1470, peut provoquer une mise bas prématurée.

IV. — EXPERIMENTATION

Dans ce chapitre nous donnons le bilan des observations cliniques de l'emploi du Bay Va 1470.

A. — TYPES D'INTERVENTIONS.

1	Contention	Taureaux : 2 Bœuf 3 (utilisation du fusil à projectile auto-injecteur).
2 -	Débridement d'abcès du nombril . .	Génisses : 3
3 -	Ruménotomie	Vaches : 2.
4 -	Césariennes (debout)	Vaches : 2.
5 -	Césariennes (couché)	Vaches : 2.
6 -	Examens par voie rectale	Vaches : 6.
7 -	Traitement de coliques intestinales	Veaux de 3 mois : 2.
8 -	Traitement des pieds	Taureaux 10 Vaches : 22.
9 -	Ouverture de canal lactifère	Vaches : 4.
10 -	Suture superficielle d'un trayon . .	Vache : 1
11 -	Opération de blessure grave du pis	Vache : 1.
12 -	Mise en place d'anneaux	Taureaux : 3.
13 -	Rinçage du prépuce et soins du pénis	Taureaux : 3.
14 -	Opération de l'œil (tumeur de la paupière inférieure)	Vache : 1.
15 -	Réduction de fracture	Veaux : 6.
16 -	Amputation de corne	Taureaux : 3. (après fracture) Vaches : 12.
17 -	Amputation d'un membre antérieur	Veau : 1.
18 -	Amputation d'englons et de phalanges	Vaches : 2 Génisses : 2.
19 -		
20 -	Opération de hernie ombilicale . .	Veaux : 6.
	Castration	Taureau : 1.

Nous avons utilisé le Bay Va 1470 lors de 98 interventions.

B. — RACES BOVINES EXPERIMENTEES.

Charolaises	93
Françoise frisonne pie-noire ..	3
Montbéliarde	1
Pie-rouge de l'Est	1

C. — ETAT DES ANIMAUX.

Gestation : Nous n'avons utilisé le Bay Va 1470 que sur animal en gestation de moins de 8 mois ou au moment du vélage.

Lactation : Nous avons utilisé le Bay Va 1470 sur de nombreuses vaches en lactation.

D. — OBSERVATIONS.

OBSERVATION N° 1

Nature de l'intervention : prise de sang sur un taureau inapprochable.

Animal : taureau Charolais de 4 ans, pesant 1 500 kg.

Anesthésie :

— Injection de 5 cm3 dans les muscles au niveau de l'encolure.

— T + 5 minutes : légère salivation qui s'accentue, l'animal se calme et il est moins réceptif aux stimuli extérieurs.

— T + 10 minutes : l'animal est en recherche d'équilibre, la tête basse, il salive, il reste debout. On pratique à ce moment la prise de sang. L'animal reste impassible à la piqûre.

— T + 40 minutes : le taureau a retrouvé sa position normale. Le ptyalisme a disparu. Mais l'action sédative se fait encore sentir.

OBSERVATION N° 2

Nature de l'intervention : capture d'un animal fou dans une pâture à l'aide d'un fusil à projectile auto-injecteur chargé avec du Bay Va 1470.

Animal : bœuf Charolais de 18 mois pesant 400 kg.

Anesthésie :

— Injection à l'aide du fusil au niveau de la cuisse de 2 cm3 de Bay Va 1470.

— T + 10 minutes : le bœuf se calme mais il essaie encore de charger lorsqu'on l'approche. Ses déplacements sont moins coordonnés. Le ptyalisme est assez prononcé.

— T + 30 minutes : injection d'une nouvelle dose de 2 cm3, car l'animal reste toujours dangereux à approcher.

— T + 40 minutes : le bœuf se couche en position sterno-ventrale. Le ptyalisme est important. Les yeux sont mi-clos, la tête pendante et la langue sortie. La capture est alors possible, on hisse le bœuf dans un camion.

On note que l'action tranquillisante du produit a été longue à apparaître. Sur l'animal énervé la dose active doit être plus importante.

OBSERVATION N° 3

Nature de l'intervention : abcès du nombril avec importante collection purulente et zone de fluctuation très nette en position déclive. Ponction d'abcès, avec débridement en croix et expulsion de la collection de pus.
Animal : taurillon Charolais de 7 mois pesant 110 kg.

Anesthésie :

— Injection de 2 cm3 de la solution de Bay Va 1470 en intramusculaire au niveau de l'encolure.

— T + 10 minutes : couchage de l'animal sur le côté gauche, les antérieurs et les postérieurs sont réunis. L'animal reste conscient mais ses muscles sont relâchés. Il est à noter un ptyalisme très modéré. On perçoit un ronflement laryngé, le réflexe oculaire est toujours présent, la respiration est régulière mais de fréquence plus faible, 22 mouvements par minute.

— T + 20 minutes : ponction de l'abcès. L'animal supporte bien l'intervention mais l'anesthésie n'est pas totale. Il réagit. L'omphalophlébite est très douloureuse.

— T + 1 heure : l'animal est relevé depuis la fin de l'intervention. Il ne semble absolument pas choqué. Après une heure, l'engourdissement a cessé. Il tape des postérieurs ce qui signe une douleur au niveau du nombril.

OBSERVATION N° 4

Nature de l'intervention : ruménotomie exploratrice.

Animal : vache Charolaise de 8 ans pesant 560 kg.

Anesthésie :

— Injection de 1,25 cm3 dans le muscle. On adopte cette posologie pour garder l'animal debout durant l'intervention.

— T + 8 minutes : contention de la vache par le nez à l'aide de pinces mouchettes. Les postérieurs sont entravés au niveau des jarrets en laissant toutefois assez d'espace entre les deux postérieurs pour que l'animal puisse se tenir debout.

— T + 15 minutes : anesthésie locale au niveau du flanc gauche à l'aide d'une solution de Xylocaïne à 2 %.

— T + 20 minutes : laparotomie. L'animal reste calme durant l'incision de la peau et des muscles du flanc. On note une réaction à la ponction du péritoine. Aucune sensibilité n'est à noter lors de la ruménotomie. Le ptyalisme est très discret, l'action sédative est bonne. L'animal réagit à la pose des agrafes sur la peau. L'anesthésie locale est insuffisante, la vache est restée debout durant toute l'intervention, elle n'a pas cherché à se coucher.

— T + 30 minutes : à la fin de l'opération la vache ne présente aucun signe de fatigue ni de choc.

OBSERVATION N° 5

Nature de l'intervention : césarienne au niveau du flanc gauche, l'animal restant debout tout au long de l'intervention.

Animal : vache Charolaise de 4 ans pesant 650 kg.

Anesthésie :

— Injection de 1,5 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire au niveau de l'encolure.

— T + 5 minutes : contention de l'animal par le nez et les postérieurs entravés comme précédemment. La vache rétive au début de l'intervention réagit maintenant avec plus de mollesse. Le ptyalisme est léger.

— T + 10 minutes : anesthésie locale au niveau du flanc gauche avec une solution de Xylocaïne à 4 % suivant la ligne d'incision.

— T + 15 minutes : laparotomie sur le flanc gauche. Légère réaction de la patiente pour l'incision cutanée et pour la ponction du péritoine. La ponction de l'utérus et la sortie du fœtus n'entraînent aucune réaction de l'animal. Sortie de la matrice au niveau de la plaie du flanc et suture. L'utérus garde du tonus. Suture des différents plans et il est à noter une réaction légère lors de la pose des agrafes. Notre anesthésie locale est insuffisante.

— T + 50 minutes : l'opération est terminée. La vache ne présente aucun signe de choc, elle reste debout et cherche à manger.

OBSERVATION N° 6

Nature de l'intervention : examen des organes génitaux pelviens par exploration et injection *in utero* d'une solution d'antibiotiques et de vitamines après préhension du col utérin et cathétérisme. Stérilité provoquée par une métrite du premier degré.
Animal : vache Charolaise de 8 ans pesant 560 kg.

Anesthésie :

— L'animal est rétif et dangereux à approcher. On décide d'injecter 2,5 cm3 de Bay Va 1470.

— T + 10 minutes : Les réactions sont moins vives. L'animal se calme, il présente un ptyalisme léger. On réalise la contention en plaçant les pinces mouchettes au nez. On pratique une anesthésie épidurale à l'aide d'une solution de Xylocaïne à 4 %. L'exploration est très facile à pratiquer. L'animal ne fait aucun effort expulsif. On vidange le rectum, la paroi rectale reste souple, non tendue, on peut alors avec beaucoup de facilité examiner les organes pelviens. On prend le col utérin à l'aide d'une pince de Museaux, et on le conduit jusqu'à la commissure des lèvres de la vulve.
On réalise aisément le cathétérisme. On injecte la solution préparée *in utero* et on achève en pratiquant un massage de l'utérus afin de répartir la solution injectée

précédemment dans chacune des cornes de l'utérus.

— T + 30 minutes : l'action du Bay Va 1470 s'estompe, l'animal n'a été en aucun cas gêné.

OBSERVATION N° 7

Nature de l'intervention : traitement de coliques intestinales occlusives sur un veau en sevrage.

Animal : taurillon Charolais de 3 mois et demi pesant 90 kg.

Intervention : l'animal présente des signes de coliques intestinales et un arrêt du transit. Un toucher rectal révèle la présence d'un mucus blanchâtre et l'absence de matières fécales. Le traitement a consisté en l'administration de :

— Injection sous cutanée de 0,05 g de pilocarpine.

— Injection intra-veineuse d'une solution de sorbitol, de glucose et de méthionine.

— Injection en intra-veineuse de 1 cm3 de Bay Va 1470 dilué dans un sérum physiologique.

— T + 6 heures : le transit intestinal a repris son cours normal. L'animal semble moins souffrir. L'œil est moins « creux ».

Ce traitement a donné satisfaction sur deux sujets expérimentés. Il semblerait que l'action sur la musculature lisse du produit diminuant les spasmes intestinaux, conjuguée à l'action de la pilocarpine sur les glandes digestives et sur le muscle lisse, puisse aider l'organisme à vaincre un arrêt de transit.

OBSERVATION N° 8

Nature de l'intervention : traitement des pieds.

Animaux : 23 taureaux et 28 vaches Charolais.

Anesthésie :

Vu le nombre des interventions pratiquées, nous résumerons ces observations dans les tableaux qui suivent.

Nous avons injecté le Bay Va 1470 chaque fois en intra-musculaire au niveau de l'encolure.

Nous avons associé le produit à une anesthésie locale 35 fois. Anesthésie locale pratiquée avec une solution à 2 % de Xylocaïne.

Nous mentionnerons pour chaque intervention le résultat de l'anesthésie et les remarques nécessaires.

SEXES ET AGES	Nbre d'animaux	INDICATIONS	DOSE en mg par kg et mode d'injection	ACTION			REMARQUES
				bonne	moyenne	insuffisante	
Taureaux (2 à 6 ans)	4	Sédation de l'animal contenu dans le travail : correction orthopédique des onglons.	0,1 I.M.	3	1	—	Tendance accrue à se coucher chez un taureau.
Taureau (3 ans)	1	Sédation de l'animal contenu dans le travail : correction orthopédique des onglons.	0,1 I.M.	1	—	—	Une fois extrait du travail, le taureau resta couché environ 30 minutes.
Taureaux (3 à 8 ans)	9	Toilette de la plaie et renouvellement du pansement après une intervention aux onglons.	0,1 I.M.	7	2	—	Un taureau se couche mais se redresse immédiatement. Chez trois animaux l'injection a été répétée 3 fois à intervalle de 10 jours et chez quatre animaux 2 fois.
Taureaux (2 à 4 ans)	2	Toilette de la plaie et renouvellement du pansement après une intervention aux onglons.	0,05 I.M.	2	—	—	Sédation suffisante pour le renouvellement du pansement.
Taureaux (2 à 6 ans)	3	Panaris interdigité, abcès de la pointe de l'onglon, phlegmon du bulbe.	0,08 I.M.	2	1	—	Ces interventions exigent une anesthésie régionale.
Taureau (5 ans)	1	Nécrose de l'onglon et de l'os de la première phalange.	0,25 I.M.	—	1	—	Sous anesthésie régionale, fraisage du tissu nécrosé : le taureau resta étendu sur le flanc pendant 3 heures.
			+ 02 30 min. plus tard	1	—	—	
Taureaux (2 à 6 ans)	3	Résection des tendons et résection de l'os sésamoïde.	0,1 I.M.	3	—	—	Intervention pratiquée sous anesthésie régionale.
Vaches (3 à 11 ans)	28	Résection du tendon adducteur profond : suppuration de la sole consécutive à un phlegmon du bulbe, abcès de la pointe de l'onglon.	0,1	23	5	—	Toujours opérées sous anesthésie régionale, ces vaches ont été installées dans un travail transportable.

OBSERVATION N° 9

Nature de l'intervention: amputation d'onglon (désarticulation 2-3 phalangienne).

Animal : vache Charolaise de 5 ans pesant 480 kg (animal maigre).

Anesthésie :

— Injection de 0,3 mg/kg dans le muscle.

— T + 10 minutes : la vache est couchée sur le côté gauche. On doit amputer l'onglon du postérieur gauche. La vache se couche d'elle-même. On peut aisément placer les entravons. La vache reste couchée et ne se débat pas. Le ptyalisme est abondant, la langue est pendante. On perçoit un ronflement laryngé. La fréquence respiratoire diminue légèrement. La fréquence cardiaque, est elle aussi, très légèrement abaissée. On réalise alors une anesthésie loco-régionale avec une solution de Xylocaïne à 2 %. On pose un garrot. L'amputation est réalisée sans réactions notables de l'animal. L'anesthésie locale est juste suffisante.

— T + 2 heures : la vache reste couchée une heure trente après l'opération. Après quoi elle se relève et tout rentre dans l'ordre.

Autres amputations réalisées : génisses de 2 ans.

On injecte 0,1 mg/kg de poids vif en intra-musculaire. L'action obtenue est bonne. On associe une anesthésie régionale, ce qui est très utile pour des opérations douloureuses.

OBSERVATION N° 10

Nature de l'intervention : opération césarienne, la vache étant couchée tout au long de l'intervention (vache fatiguée et présentant des réactions de défense dangereuses).

Animal : vache Charolaise de 3 ans et demi, pesant 670 kg.

Anesthésie :

— Injection de 6 cm3 de Bay Va 1470 dans le muscle au niveau de l'encolure.

— T + 10 minutes : la vache se couche d'elle-même. Le ptyalisme est abondant. On entend un ronflement laryngé très prononcé. On place la tête de l'animal en position déclive. La vache diminue ses efforts expulsifs. On installe l'animal sur le côté droit, anté-

rieurs réunis et postérieurs réunis, la tête et l'encolure en arrière. La fréquence respiratoire diminue légèrement, les mouvements sont amples et réguliers. La fréquence cardiaque reste normale. On pratique alors une anesthésie locale au-dessus de la veine mammaire, endroit choisi pour la laparotomie.

— T + 20 minutes : début de l'opération. On ne note aucune réaction de l'animal lors des incisions cutanées, musculaires, péritonéales et lors des différentes autres. Le nouveau-né est engourdi, il sort de sa léthargie 45 minutes après sa naissance.

— T + 2 heures 30 : la vache se relève.

OBSERVATION N° 11

Nature de l'intervention : ouverture de canaux lactifères sur une génisse.

Animal : vache de 2 ans et demi, de race Française frisonne pie-noire pesant 480 kg.

Anesthésie :

— Injection de 1,75 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire profonde au niveau de l'encolure.

— T + 10 minutes : la vache tient debout. Elle est calme et ne se défend plus, quand on manipule les trayons. On entrave les postérieurs. On pratique le débridement des spincters du trayon, sans que la bête bouge et sans que l'opérateur soit en danger.

OBSERVATION N° 12

Nature de l'intervention : suture d'un trayon ouvert accidentellement. Cette intervention est douloureuse et demande de la précision de la part de l'opérateur. Pour cela l'animal ne doit pas bouger.

Animal : vache Française frisonne pie-noire de 7 ans pesant 530 kg.

Anesthésie :

— Injection de 5 cm3 dans le muscle au niveau de l'encolure.

— T + 10 minutes : la vache se couche en position sterno-ventrale. Le ptyalisme est abondant, la

langue est pendante, les paupières sont demi-closes, l'œil est en nystagmus. On place la bête du côté opposé à la blessure. On pratique une anesthésie locale à l'aide d'une solution de Xylocaïne à 4 %. On réalise la vidange de la mamelle et on suture la muqueuse interne par un surjet et les lèvres de la plaie par des points séparés. On pose une sonde. On a pu réaliser l'opération avec plus de soins sans redouter une réaction inattendue de la part de l'opérée grâce à une anesthésie locale complémentaire.

— T + 45 minutes : la vache se relève après sollicitation de l'aiguillon électrique.

OBSERVATION N° 13

Nature de l'intervention : opération blessure très grave du pis.

Animal : Pie-rouge de l'est.

Anesthésie :

— Injection intra-musculaire de 2 cm3 de Bay Va 1470.

— T + 10 minutes : la sédation est bonne. On associe au Bay Va 1470 un thiobarbiturique (Thiogenal N.D.) dont la posologie est de 2 à 6 g pour un bovin de 500 à 700 kg. Une dose de Thiogénal suffit alors en association avec un bovin de 500 à 700 kg. Une dose de 2 g de Thiogénal suffit alors en association avec le Bay Va 1470. On injecte 2 g de Thiogénal en intra-veineuse. L'anesthésie est profonde. Elle dure 10 à 15 minutes. Le sommeil très calme qui suit et qui semble dû au Bay Va 1470 dure 60 minutes. La fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire diminuent légèrement dans une même proportion. On réalise le parage de la plaie et l'exérèse des tissus mortifiés. On veille à l'hémostase par différentes sutures. L'animal supporte très bien l'intervention. On remarque qu'une dose assez faible de thiobarbiturique suffit.

— T + 2 heures 20 : la vache est debout, on note un léger état de choc qui régresse par la suite.

OBSERVATION N° 14

Nature de l'intervention : mise en place d'anneaux sur le nez d'un taureau.

Animal : taureau Charolais de 5 ans pesant 1 100 kg.

Anesthésie :

— Injection de 5,5 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire.

— T + 10 minutes : la sédation est prononcée. L'animal est calme. Il essaie de se coucher, mais il se relève sous l'action de l'aiguillon électrique. On place un licol et on tient le taureau en bout d'attache. On perce la cloison nasale à l'aide d'un trocart. On ouvre l'anneau et on le met en place. Le taureau ne bouge absolument pas. On peut placer la vis de fermeture sans peine.

— T + 45 minutes : la sédation s'efface.

OBSERVATION N° 15

Nature de l'intervention : extériorisation du pénis d'un taureau et rinçage prépucial. Ce taureau présente une balanoposthite.
Animal : taureau Charolais de 6 ans pesant 980 kg.

Anesthésie :

— Injection de 5 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire au niveau de l'encolure.

— T + 10 minutes : l'analgésie est moyenne, la sédation est très nette. Le taureau a la tête pendante, la langue sortie, le ptyalisme est important, les yeux sont mi-clos. Il chancelle sur ses membres, mais il ne se couche pas grâce aux sollicitations de l'aiguillon électrique. Le pénis est faiblement sorti. On peut pratiquer l'examen et le rinçage prépucial mais l'opérateur doit s'inquiéter des mouvements de recherche d'équilibre de l'animal. Le Bay Va 1470 ne nous a pas paru suffisant pour ce genre d'intervention, car l'extériorisation de la verge est médiocre.

OBSERVATION N° 16

Nature de l'intervention : opération sur l'œil. Exérèse à l'aide

d'un thermocautère d'une tumeur au niveau de la paupière inférieure. L'opération nécessite un animal bien anesthésié afin d'effectuer un travail précis, sans mouvement intempestif de l'opéré.

Animal : vache Montbéliarde de 10 ans pesant 800 kg.

Anesthésie :

— Injection de 7,5 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire au niveau de la cuisse.

— T + 10 minutes : la vache se couche. On réunit les quatre membres. On lie les cornes à un montant vertical à la manière d'un joug. On réalise une anesthésie locale à la périphérie de la tumeur. La bête présente un relâchement musculaire net. On entend un ronflement laryngé très accentué. Le ptyalisme est moyen. Les paupières sont micloses. La respiration est régulière et la fréquence cardiaque normale. On réalise l'exérèse de la tumeur avec un thermocautère électrique. L'animal réagit encore, les paupières restent mobiles. Nous aurions dû associer une anesthésie générale pour réaliser cette intervention.

— T + 2 heures : la vache se met debout d'elle-même sans sollicitation.

OBSERVATION N° 17

Nature de l'intervention : Réduction de fracture et pose d'un plâtre (fracture survenue au moment du vélage, sur un nouveau-né, au niveau du métacarpe).

Animal : veau nouveau-né Charolais, mâle pesant 68 kg.

Anesthésie :

— Injection de 0,5 ml de Bay Va 1470 en intra-musculaire.

— T + 10 minutes : le veau semble dormir. Ses mouvements sont très atténués. On réduit la fracture et on garde l'antérieur en extension durant la pose du plâtre. L'animal ne bouge absolument pas.

— T + 1 heure : le veau retrouve sa vivacité, l'action sédative se dissipe.

OBSERVATION N° 18

Nature de l'intervention : amputation de corne. Taureau s'étant fracturé la corne et le cornillon.

Animal : taureau Charolais de 2 ans pesant 700 kg.

Anesthésie :

— Injection de 6 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire.

— T + 10 minutes : le taureau se couche en position sterno-ventrale, paupières mi-closes, langue pendante, avec un ptyalisme léger. On couche l'animal sur le côté, membres réunis, la tête est immobilisée. A l'aide d'une scie-fil, on réalise l'ablation de la corne et du cornillon. On procède ensuite à l'ablation des esquilles osseuses du frontal à l'aide du burin. On fait un pansement. L'animal réagit encore.

— T + 40 minutes : le taureau est debout. L'analgésie est imparfaite mais l'animal ne peut se défendre.

OBSERVATION N° 19

Nature de l'intervention : écornage d'une vache.

Animal : vache Française frisonne pie-noire en lactation âgée de 6 ans pesant 500 kg environ.

Anesthésie :

— L'écornage en série avec une meule mécanique n'est possible que sous anesthésie profonde. Cette anesthésie est assurée en combinant le Bay Va 1470 avec le Thiogénal (N.D.). Le préanesthésique est le Bay Va 1470. On injecte 3 cm3 du produit en intra-musculaire.

— T + 5 minutes : on injecte ensuite 2 g de Thiogénal (N.D). Sans ce produit, certaines vaches ne se couchent pas, ce qui est nécessaire pour l'amputation des cornes.

— T + 10 minutes : la vache est bien anesthésiée. On immobilise sa tête. La bête est couchée. On procède à l'amputation au ras de la peau. Les hémorragies sont rares à cause de la chaleur produite par le meulage qui réalise l'hémostase par cautérisation des vaisseaux rupturés.

— T + 1 heure 15 : la vache se relève.

OBSERVATION N° 20

Nature de l'intervention : amputation d'un antérieur sur un veau présentant une ostéomyélite du métacarpe compliquant une fracture ancienne. Amputation au niveau de l'articulation huméro-radio-cubitale.

Animal : veau mâle Charolais de 3 mois pesant 85 kg.

Anesthésie :

— Injection de 2 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire.

— T + 15 minutes : le veau se couche. La fréquence respiratoire et la fréquence cardiaque diminuent légèrement. Le ptyalisme est faible. Les yeux sont mi-clos, on note un nystagmus. Le ronflement laryngé est prononcé. On réalise une anesthésie tronculaire du nerf axillaire avec 20 cm3 de Xylocaïne à 2 %.
Amputation : la myorésolution est correcte. L'anesthésie est juste suffisante. L'opéré réagit lors de l'incision du nerf axillaire. Pour les différentes sutures l'opéré ne réagit que très peu.

— T + 2 heures 30 : le veau se lève. Il souffre. La douleur semble moins vive 12 heures après et elle s'atténue progressivement. L'action analgésique du produit semble faible.

OBSERVATION N° 21

Nature de l'intervention : réduction de hernie ombilicale.

Animal : veau mâle Charolais de 3 mois pesant 110 kg.

Anesthésie :

— Injection de 2 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire au nivau de l'encolure.

— T + 15 minutes : l'action du produit est totale, le veau est couché (décubitus latéral abandonné). Les yeux sont mi-clos. Les muscles sont relâchés. Le ptyalisme est net. Le ronflement laryngé est prononcé. On dispose l'animal sur le dos dans une crèche. On opère pratiquement sans aide de contention. On note une faible réaction de l'animal lors de l'incision cutanée et de la dis-

section du sac herniaire. A la fin, on note une réaction à la pose des agrafes cutanées.

— T + 45 minutes : le veau se lève après sollicitation.

OBSERVATION N° 22

Nature de l'intervention : castration à testicule découvert. Le taurillon est rétif et dangereux.
Animal : taureau Charolais de 10 mois pesant 200 kg.

Anesthésie :

— Injection de 3,5 cm3 de Bay Va 1470 en intra-musculaire au niveau de l'encolure.

— T + 8 minutes : l'animal est en recherche d'équilibre, la tête basse, la langue pendante, le ptyalisme est léger. On procède au couchage de l'animal, la perte de tonus musculaire est nette. L'animal est très calme et n'essaie plus de se défendre. On procède à la castration à testicule découvert. L'animal réagit faiblement.

— T + 25 minutes : l'animal est debout, conscient et calme. L'utilisation du Bay Va 1470 permet d'opérer avec sécurité pour le patient et pour le chirurgien.

V. — RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

A. — *CONCLUSIONS PRATIQUES.*

Nous devons ici dégager les conclusions pratiques de nos expérimentations. Nous comparerons nos résultats cliniques avec les données pharmacologiques que nous avons résumées dans la première partie.

1° *Mode d'injection et posologie.*

Le mode d'injection intra-musculaire conseillé et indiqué nous paraît très intéressant en pratique où il arrive souvent d'opérer des animaux rétifs. L'injection est ainsi très rapide et elle évite la contention préalable, la précision et la lenteur que réclame l'administration par voie veineuse.

La posologie : La dose nécessaire pour des interventions déterminées est sujette à variation. L'opérateur devra acquérir une certaine habileté d'ordre pratique pour choisir la dose appropriée. De toute manière, le tableau de réaction peut être gradué à volonté. Le Bay Va 1470 est bien toléré. Nous utilisons volontiers la dose de 1 cm3 de la solution à 2 % pour 100 kg de poids vif. Elle nous a donné des résultats fidèles (rappelons que le volume à injecter est très faible, ce qui facilite la tâche).

2° *Rapidité d'action.*

Les effets du produit se manifestent rapidement et régulièrement. Ils apparaissent 5 à 10 minutes après l'injection dans le muscle. Temps juste nécessaire pour que le chirurgien prépare ses instruments.

3° *Action sédative.*

De nos expériences, nous concluons que l'action sédative apparaît dans les 5 minutes qui suivent l'administration du Bay Va 1470. Elle s'avère intense, régulière et proportionnelle à la dose employée. Elle persiste environ 1 heure pour disparaître ensuite progressivement.

4° *Action hypno-analgésique.*

L'hypnose apparaît 5 à 10 minutes après administration et

persiste 40 minutes pour regresser ensuite lentement. L'animal est conscient pour les dose I et II. L'état de torpeur existe pour les doses fortes. L'analgésie nous est apparue peu intense. Elle semble proportionnelle à la dose injectée. Cependant on ne peut pas parler d'anesthésie. Nous avons remarqué cette lacune lors des opérations suivantes : hernie ombilicale, ponction du péritoine, ponctions d'abcès ombilicaux, réductions de fracture, interventions douloureuses sur l'œil, la mamelle, les cornes, les phalanges. L'anesthésie est imparfaite, nous avons dû faire appel dans ces cas, à un anesthésique local (type Xylocaïne), ou général (barbiturique de complément).

5° *Relaxation musculaire.*

Elle apparaît 5 à 10 minutes après l'injection. Elle est nette et proportionnelle à la dose. L'atonie musculaire résultant des doses II et III entraîne l'animal à se coucher. Mais il peut être remis debout après sollicitation avec un aiguillon électrique. On n'est en aucun cas dispensé de l'emploi d'entraves et de pince-nez. Le tonus de la musculature du gros intestin et du rectum est abaissé, même avec une faible dose, entraînant une inhibition de la défécation. On constate également une perte des réflexes de déglutition, motivant le ptyalisme souvent prononcé. Il est nécessaire de mettre la tête en position déclive pour éviter l'aspiration de salive et de matières alimentaires dans les voies respiratoires.

6° *Action sur le cœur et la respiration.*

Nous avons noté que la fréquence cardiaque demeure constante pour la dose I et qu'elle diminue légèrement pour les doses II et III.

La fréquence respiratoire varie dans le même sens que la fréquence cardiaque.

7° *Réveil.*

Les effets s'atténuent sans que l'animal ne tente inutilement de se lever. Nous n'avons pas eu d'accident au réveil de quelque ordre que ce soit.

8° *Effets potentialisateurs.*

Le Bay Va 1470, sédatif et relaxant musculaire associé à un anesthésique général nous a paru un excellent tranquillisant, potentialisateur et correcteur des effets secondaires. Il semble permettre notamment de réduire la dose de barbiturique nécessaire (Thiogénal N.D.) ce qui représenterait une économie appréciable et une diminution vraisemblable de l'agression médica-

menteuse. Une étude plus complète mériterait d'être envisagée dans ce sens.

9° *Tolérance.*

La tolérance générale est excellente. Nous avons suivi nos opérés de très près. La seule action néfaste à noter concerne l'utilisation du produit sur des vaches gestantes de plus de 8 mois. Elle peut entraîner un part prématuré. Nous avons remarqué que le veau né par hystérotomie est étourdi à la naissance. Aucune action néfaste sur la lactation n'a été remarquée.

La tolérance locale est excellente si les règles de l'asepsie sont respectées.

B. — *INDICATIONS RETENUES.*

Quoique de très nombreuses opérations soient praticables chez le bovin avec l'anesthésie locale et l'anesthésie régionale, sans autre médication, le Bay Va 1470 apporte une aide certaine grâce à l'action sédative et analgésique qu'il développe à dose forte ; propriétés que lui confère son appartenance aux morphiniques (cf. « Pain »).

Le produit ne dispense en aucun cas de l'utilisation des moyens habituels de contention.

1° *Le Bay Va* 1470 *utilisé seul.*

Chirurgie : « petite chirurgie » sur les sujets rétifs (contention pour : ponction, débridement d'abcès, parage de plaie, pansements, sutures diverses).

Médecine : traitement de coliques intestinales.

Explorations sémiologiques : exploration rectale, cathétérismes, position sternale.

2° *Le Bay Va* 1470 *complété par l'anesthésie locale.*

Nous avons eu entière satisfaction pour les interventions suivantes :

— soins ambulatoires,
— amputation d'onglons, de phalanges,
— amputation de cornes,
— opération de réduction de hernie ombilicale,
— laparotomie en vue de ruménotomie et hystérotomie,
— castration,
— sutures des blessures du trayon et de la mamelle.

3° *Le Bay Va* 1470 *complété par un anesthésique général.*

Il est nécessaire de compléter le Bay Va 1470 avec un anesthésique général pour les interventions douloureuses, profondes et délicates. Le produit s'avère être un excellent tranquillisant mais en aucun cas analgésique. Il semblerait jouer en plus le rôle de potentialisateur de l'anesthésique général.

Types d'interventions :

— opération de l'œil et de ses annexes (tumeurs, entropions, énucléation),
— opération profonde de la mamelle,
— amputation de cornes, de membre,
— opération profonde du pied.

C. — *CONTRE-INDICATIONS.*

Mises à part les contre-indications majeures, nous ne signalerons que le risque de provoquer une parturition avancée en employant le produit sur des vaches gestantes de plus de 7 mois.

Pour le reste la tolérance de Bay Va 1470 est excellente.

V. — CONCLUSION

L'introduction du Bay Va 1470 en thérapeutique vétérinaire nous semble très intéressante pour les bovins. Il est possible d'obtenir rapidement et avec une seule injection par voie musculaire, la sédation et la myorelaxation sans supprimer entièrement la conscience de l'animal. Si l'action sédative est excellente et intense, l'action analgésique s'est révélée nettement insuffisante, nécessitant, dans la majeure partie des cas, le complément d'une anesthésie locale ou générale.

La relaxation musculaire marquée, associée à la sédation permet de « neutraliser » les animaux rétifs et de limiter grandement leurs réactions de défense. Toutefois, pour maintenir les animaux debout il faut employer des doses faibles, ce qui rend quelque fois assez périlleuse la position de l'opérateur. La voie d'administration musculaire recommandée est très intéressante en pratique. La rapidité d'action du produit introduit par cette voie est remarquable. Cinq à dix minutes sont nécessaires pour que les effets soient maximum. La tolérance générale et locale est très bonne.

Il apparaît que le Bay Va 1470 est un excellent sédatif à effet myorelaxant qui, employé seul, suffit pour des interventions de « petite chirurgie » peu douloureuses et demandant peu de précision ; mais il doit être complété par un anesthésique local ou général, pour des opérations douloureuses ou minutieuses, l'action antalgique n'étant pas assez intense. De plus, son prix de revient élevé en limite l'emploi. Cependant, par sa simplicité et sa sécurité d'utilisation, notamment par projectile auto-injecteur, compte tenu d'une action sédative et myorelaxante prononcée et rapide, l'emploi du Bay Va 1470 devrait connaître un réel succès.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,*
Rapporteur,
A.CAZIEUX

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*
R. FLORIO.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
P. BESSOU

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 17 janvier 1972

Le Président de l'Université Paul-Sabatier,
L. LARENG.

VII. — BIBLIOGRAPHIE.

1 AHLERS (D.), FRERKING (H.), TREU (H.). — Prüfung des neuen Anäthetikümes Rompun (N.D.) in der Gynäkologie und Euterchirurgie beim Rind. Dtsch. Tierärztl. Wschr., 1968, 75, 578.

2 BOLZ (W.). — Allgemeinnarkose beim Tier unter Berücksichtigung der Wild, Zoo, und Laboratoriumstiere. Edition Ferdinand Enke, Stuttgart, 1961.

3 CLARKE (K.W.) et HALL (L.W). — Xylazine — A new sedative for horses and cattle. Vet. Rec., 1969, 85, 512.

4 CLEMENTE (C.H.). — Au sujet de l'écornage en série des vaches pratiqué sous anesthésie générale et à l'aide d'une meule mécanique, le Bay Va 1470 servant d'anesthésique de base. Information de médecine vétérinaire, 1970, 180, 3.

5 DUHM (M.), MAUL (W.), MEDENWALD (H.), PATZSCHKE (K.), WEGENER (L.A.). — Untersuchunger mit radioktiv Markierten Bay Va 1470 an Ratten. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 1969, 6, 104.

6 FESSL (L.). — Zur Combelen-Sedierung von Pferd und Rind für die orth. Hu und Klauenbehandlung. Vet. Med. Nachr., 1969, 4, 313.

7 FESSL (L.). — Expérimentation clinique de Bay Va 1470. Information de médecine vétérinaire, 1970, 183, 3.

8 HOFFMEISTER (F.). — On the possible relations between postganglionic adrenergic and cholinergic neurone blockade demonstrable in the peripheral autonomous nervosous system and central analgesia. Soulairac, Cahn et Charpentier, PAIN, p. 281. Academic Press, Londres, 1968.

9 HOFFMEISTER (F.) et BENTE (D.). — Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung psychotroper Stoffe auf das EEG von Tier und Mensch. Neuro-psychopharmacology, 1965, 4, 386.

10 KELLER (H.). — Klinische Erfahrungen mit dem neuen Sedativum Bay Va 1470 beim Pferd. Berl. Müch. Tierärztl. Wschr., 1969, 82, 366.

11 KELLER (H.) et MULLER (A.). — Anesthésie du cheval avec divers anesthésiques parentéraux en association avec le Bay Va 1470. Berl. und Müch. Tierärztl. Weschr., 1969, 82, 321.

12 KRONEBERG (G.), OBERDORF (A.), HOFFMEISTER (F.) et WIRTH (W.). — Adrenergish-cholinergische. Neuronenhemmstoffe Naturwissenschaften. 1966, 53, 502.

13 KRONEBERG (G.), OBERDORF (A.), HOFFMEISTER (F.) et WIRTH (W.). — Zur Pharmackologie von 2 - (2,6 - Dimethylphenylamino) 4H-5, 6 - dihydro - 1,3 - thiazin (Bayer 1470), eines Hemmstoffes adrenergischer und cholinergischer Neurone. Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Phar. exp. Path. Pharmak., 167, 256, 257.

14 LINDAU (K.H.) et GORGAS (M.). — Expérimentation du Bay Va 1470 : exposé présenté au II° Symposium International sur les maladies des animaux des jardins zoologiques. Zagreb, 1969.

15 MANGELS (H.). — Vorläufige Mitteilunger über die Anwendung von Bay Va 1470 bei der Klauen behandlung des Rindes. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 1969, 6, 102.

16 OBERDORF (A.), HOFFMEISTER (F.) et KRONEBERG (G.). — Zum Wirkungsmechanismus neuartiger vetetativ und zentralnervös wirksamer Pharmaka. Nauny-Schmiedeberg's Arch. Pharm. exp. Path. Pharmak., 1967, 257, 48.

17 OBERDOF (A.) et KRONEBERG (G.). — Weitere Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus von 2 - (2,6 Dimethylphenylamino) 4H-5, 6 - dihydro - 1,3 - thiazin (Bay Va 1470) am isolierten Meerschweinchenileum nach Paton. Nauny-Schmiedeberg's Arch. Pharm. exp. Path. Pharmak., 1968, 260, 183.

18 ROSENBERGER (G.), HEMPEL (E.) et BAUMEISTER (M.). — Beitrag zu Wirkung und anwendungsmöglichkeiten des Präparates Rompun (N.D.) beim Rind. Dtsch Tierärztl. Wschr., 1968, 75, 572.

19 SAGNER (G.), HOFFMEISTER (F.) et KRONEBERG (G.). — Pharmakologische Grundlagen eines neuratigen Präparates für die Analgesie, Sedation und Relaxation in der Veterinärmedizin (Bay Va 1470) Dtsch. Tierärztl. Wschr., 1968, 75, 565.

20 WESTHUES (M.) et FRITSCH (R.). — Die Narkose der Tiere — Tome II, Allgemeinnarkose. Editions Paul Parey, Berlin et Hambourg, 1961.

21 WIRTH (W.), HOFFMEISTER (F.) et KREISKOTT (H.). — Pharmakologische Wirkungstypen zentral dämpfender psychotroper Stroffe. Neuro-psychopharmacology, 1965, 4, 379.

TABLE DES MATIERES

I. — INTRODUCTION.

A. — *GENERALITES SUR LES ANESTHESIES* 11

B. — *CONCEPTION ACTUELLE DE L'ANESTHESIE GENERALE* 11

C. — *METHODES EMPLOYEES ACTUELLEMENT* .. 12

1° *Barbituriques par la voie veineuse.*
2° *Barbituriques par la voie pulmonaire.*
3° *Anesthésiques non barbituriques I.V. et I.M.*

D. — *INTRODUCTION DU BAY VA* 1470 *EN ANESTHESIOLOGIE* 13

II. — LE BAY VA 1470.

A. — *CARACTERES PHYSICO-CHIMIQUES* 15

1° *Formule.*
2° *Propriétés physico-chimiques.*

B. — *PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES* 16

C. — *TOXICOLOGIE* 21

1° *Administration massive.*
2° *Administration répétée.*
3° *Actions néfastes observées.*
4° *Tolérance locale.*

D. — *PHARMACODYNAMIE* 22

E. — *ACTION CHEZ LES DIFFERENTS MAMMIFERES* 22

F. — *MODE D'ADMINISTRATION* 24

G. — *POSOLOGIE SUR LES BOVINS* 24

III. — APPLICATION PRATIQUE - OBSERVATIONS.

A. — *METHODE EMPLOYEE* 25

1° *Bay Va* 1470 *seul.*
2° *Bay Va* 1470 *complété.*
3° *Doses fractionnées.*

B. — *RAPPEL DES STADES ET DES SIGNES DE L'ANESTHESIE* 26

C. — *CONDUITE DE L'ANESTHESIE* 27

1° *Signes de l'anesthésie.*
2° *Signes de surdosage.*
3° *Réveil.*
4° *Suites et soins postopératoires.*
5° *Incidents, accidents.*

IV. — EXPERIMENTATION.

A. — *TYPES D'INTERVENTION* 31
B. — *RACES BOVINES UTILISEES* 32
C. — *ETATS DES ANIMAUX* 32
D. — *OBSERVATIONS* 32

V. — RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION.

A. — *CONCLUSIONS PRATIQUES* 45
B. — *INDICATIONS RETENUES* 47
C. — *CONTRE-INDICATIONS* 48

VI. — CONCLUSION.